

# Sobre os ciliados intestinaes dos mamiferos.

II

pelo

Dr. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA.

(Com a estampa 22).

---

Ha já algum tempo que estudamos os ciliados encontrados no *cæcum* e em outras regiões do grosso intestino dos mamiferos brasileiros e em trabalho anterior descrevemos um genero e 3 especies novas encontrados na preá.

Em trabalho feito em colaboração com os Drs. NEIVA & TRAVASSOS descrevemos duas especies de ciliados provenientes ainda da preá e pertencentes aos generos *Entodinium* e *Balantidium*.

O presente trabalho tem por objeto a descrição dos ciliados encontrado no *cæcum* da capivara (*Hydrochærus capybara* L.).

O material que serviu para nossas pesquisas provinha de 4 capivaras; o das duas primeiras nos foi fornecido pelo Dr. A. LUTZ a quem muito agradecemos; a das duas outras foi trazido de excursão que fizemos em companhia do Dr. L. TRAVASSOS, aos arredores de Angra dos Reis.

Até agora, não nos foi possível examinar os ciliados em questão a fresco, sendo as descrições feitas de preparados em massa, fixados pelo sublimado-alcool de Schaudinn e corados pelo borax-carmin e hematoxilina de Delafield.

As especies descritas neste trabalho são em numero de 5, sendo 3 pertencentes ao genero *Cycloposthium* e 2 ao genero *Parasotricha*.

Estes ciliados se aproximam muito dos do cavalo, pertencendo até aos mesmos generos.

## **Cycloposthium, BUNDLE, 1895.**

Esse genero, criado por BUNDLE em 1895 para uma especie encontrada por FIORENTINI no *cæcum* do cavalo e por ele incluída no genero *Entodinium*, é até agora constituido por uma especie, *Cycloposthium bipalmatum* (FIORENTINI). Primitivamente colocado na familia *Ophryoscolecidae* foi recentemente dela retirado por POCHE que criou para ele e para o genero *Didesmis* a nova familia *Cycloposthiidae*.

A constituição do genero *Cycloposthium* é bastante complexa e foi bem estudada por BUNDLE e GUENTHER no *Cycloposthium bipalmatum*.

O corpo é rijido e desprovido de cilios na parte media. Na parte anterior e posterior existem cilios, os primeiros representados pela coroa de membranelas do peristo-

ma, os segundos por 2 tufo de cílios colocados em 2 apêndices que BUNDLE denominou de *caudalia*. O peristoma é constituído pelas seguintes partes: o colar que não é mais do que a borda duma grande abertura que ocupa toda a extremidade anterior do cíliado e em cujo interior se encontram as outras partes constitutivas do peristoma; o colar não é retrátil. Para dentro do colar e separado dele por um sulco existe o cílioforo que é constituído por elevação em forma de cone com a base voltada para a parte posterior e o apice truncado. O cílioforo é retrátil, podendo ficar inteiramente oculto na abertura limitada pelo colar. O sulco que separa o cílioforo do colar é, tanto menos pronunciado, quanto maior é a saliência do cílioforo. Na base deste ha uma coroa de grandes cílios e no vertice truncado observa-se a abertura bucal que é seguida de curto farrinje. Os dois apêndices da parte posterior são constituídos por um anel cilíndrico em cujo interior se encontra uma saliência que constitue a *peça basal* de BUNDLE, na qual se insere um tufo de cílios. Os cílios do peristoma são destinados, sobretudo, á preensão de alimento, os movimentos do corpo se fazem á custa dos cílios dos dois *caudalia*.

O corpo é revestido de película. A película que veste a parte dorsal do corpo, ao chegar ás partes lateraes curva-se para dentro, indo se encontrar com a parte refletida do lado oposto; o mesmo acontece com a película que reveste a face ventral. Entre a parte externa da película e sua porção refletida existe a chamada camada alveolar que apresenta uma serie regular de alveolos cujos septos são perpendiculares á superficie do corpo.

Para dentro da camada alveolar ainda se encontra o ectoplasma e o endoplasma. O ectoplasma apresenta espessura variavel, maior no lado direito, sobretudo na parte posterior. Mostra estrutura alveolar e é desprovido de inclusões. O endoplasma, separado do ectoplasma por membrana que os autores denominam *membrana limitante* (*Grenzmembran*) é finamente granuloso e

cheio de inclusões alimentares. Apresenta a forma de cone com ponta arredondada e a base voltada para diante.

O macronucleo é alongado e colocado no ectoplasma. Junto dele ha um micronucleo. Ainda no ectoplasma, ha um orgam que BUNDLE denominou *lista* (*Leiste*) e que considerou com FIORENTINI como ponto de união das duas placas do tegumento. GUENTHER, porém, considera a *lista* como orgam distinto. Além disso, junto a face interna da membrana limitante ha uma camada de fibrilas de mionema a qual parece ter por função a retração do peristoma. Partindo da porção basal dos *caudalia*, observou ainda GUENTHER um feixe de fibrilas de mionema.

A multiplicação desses cíliados se faz por divisão a qual foi estudada por BUNDLE e GUENTHER. Em nosso material proveniente, quer de cavalo, quer de capivara observámos numerosas formas de divisão. Em algumas dessas fórmas pudemos verificar a divisão do micronucleo qua não havia ainda sido estudada por aqueles autores. A divisão do micronucleo é muito precoce e começa antes do aparecimento de qualquer outro indicio de divisão. A divisão se dá por mitose. Ha a formação dum fuso acromatico. A cromatina se divide em cromosomas que têm a forma de bastonetes, que se dispõem em placa equatorial. Em seguida os cromosomas se dividem e se dirijem para os polos onde vão constituir as placas polares. O fuso se torna cada vez mais longo, estrangula-se na parte média até se separar inteiramente. O processo de divisão é, pois, identico ao já descrito em outros cíliados,

GUENTHER observou ainda no *Cycloposthium bipalmatum* fenomenos de conjugação.

### **Cycloposthium hydrochæri, mihi.**

Corpo cilíndrico, ligeiramente curvado. Na extremidade anterior encontra-se o peristoma; na posterior ha um estrangulamento, para trás do qual o corpo se prolonga em parte mais estreita e arredondada; ao nivel do estrangulamento, encontram-se os dois *caudalia*;

ao contrario do que se dá no *Cycloposthium bipalmatum*, os *caudalia* não ocupam pontos diametralmente opostos. O macronucleo é alongado com a extremidade posterior mais larga e curvada em fôrma de virgula; junto dele ha um micronucleo.

Dimensões: comprimento 150-250  $\mu$ , largura 50-100  $\mu$ .

*Habitat*: *Caecum* da capivara.

### **Cycloposthium incurvum, mihi.**

Corpo cilindroide, curvado, com a extremidade anterior mais estreita; nela observa-se o peristoma típico do genero. Na extremidade posterior existe um estrangulamento, para trás do qual o corpo se prolonga em parte mais estreita e arredondada. Ao nivel do estrangulamento, se inserem os dois *caudalia* que, como na especie precedente, não ocupam pontos diametralmente opostos. O macronucleo é alongado, mais largo na parte posterior; junto á extremidade anterior do macronucleo ha um micronucleo.

Difere da precedente por ser estreitado na parte anterior, mais fortemente curvado, pela forma de macronucleo e pelas menores dimensões.

Dimensões: comprimento 80-120  $\mu$ , largura 25-35  $\mu$ .

*Habitat*: *Caecum* da capivara.

### **Cycloposthium compressum, mihi.**

Corpo achatado. Na extremidade anterior encontra-se o peristoma: na posterior ha um estrangulamento, para trás do qual o corpo se prolonga em parte mais estreita e arredondada. Ao nivel do estrangulamento, colocados um em cada borda do corpo, existem os dois *caudalia*. O macronucleo, situado lateralmente é alongado com a extremidade anterior mais larga e ás vezes curvada para dentro; junto dele ha um micronucleo.

Dimensões: comprimento, 60-200  $\mu$ , largura, 40-150  $\mu$ .

*Habitat*: *Caecum* da capivara.

### **Paraisotricha, FIORENTINI, 1890.**

Esse genero foi criado por FIORENTINI

NI que nele incluiu 6 especies todas do *caecum* do cavallo. Mais tarde, BUNDLE descreveu mais uma especie de identica proveniencia. Eis a diagnose do genero dada por esse autor:

"Klein bis maessig gross (bis 0,081 mm.). Gestalt laenglich, ganz oder theilweise eiförmig. Körper starr, fest, nicht elastisch und nicht kontraktile etwa doppelt so lang wie breit. Vorderende abgerundet. Hinterende verschieden gestaltet. Mund im vorderen Drittel, auf der Ventralseite. After am oral Pol. Vollständig bewimpert. Meridionale Streifung. Wimpern auf der Ventralfläche der Stirnkuppe länger als die übrigen. Cirkulation des Inhalts. Kern lang gestreckt, gewöhnlich in der Nähe der Spitze des Schlundes (oder der Mundspalte) gelegen. Grosse Vacuole am Hinterende, Konkrementvacuole am Vorderende. Bewegung schnell, mit Rotation um die Laengsachse. Nahrung fein, aus Futterpartikeln bestehend".

### **Paraisotricha hydrochoeri, mihi.**

Corpo elipsoide, achatado. A boca, situada na borda ventral, no ponto de união do terço anterior com o terço médio, apresenta as características do genero. O corpo é uniformemente ciliado exceto a parte anterior da face ventral, onde se encontram cílios muito mais longos que os demais. O macronucleo é redondo e ocupa a parte média do corpo; junto dele ha um micronucleo. O vacuolo contratil unico fica colocado na extremidade posterior do corpo.

Dimensões: comprimento 50-90  $\mu$ , largura 30-40  $\mu$ .

*Habitat*: *Caecum* da capivara.

### **Paraisotricha acumminata, mihi.**

Corpo achatado lateralmente com a extremidade anterior arredondada e a posterior estreitada gradualmente, até terminar em ponta. A boca, situada na parte media da face ventral, apresenta os caracteres do genero. O corpo é uniformemente ciliado com exceção da parte anterior da face ventral, onde existem cílios mais longos. O macro-

nucleo é redondo e fica situado na parte anterior. O vacuolo contratil que é unico, acha-se colocado na extremidade posterior.

Dimensões: comprimento 30  $\mu$ , largura, 20  $\mu$ .

*Habitat: Coecum de capivara.*

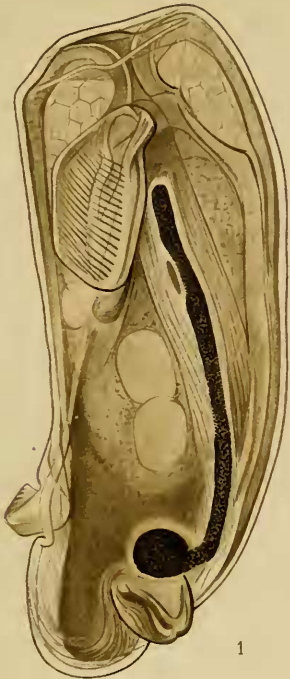
---

# BIBLIOGRAFIA.

- |  |         |  |
|--|---------|--|
| BRAUNE, R.                                 | 1913    | Untersuchungen über die im Wiederkäuermagen vorkommenden Protozoen. Archiv für Protistenkunde Bd. XXXII pp. 111-170, Taf. 3-6.   |
| BUNDLE, A.                                 | 1895    | Ciliaten. Infusorien im Coecum des Pferdes. Zeit. f. wiss. Zool. Bd. 60 pp. 284-350. Taf. XV-XVI. Lps.   |
| BUETSCHLI, O.                              | 1887-89 | Protozoa. Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tier Reichs. Bd I. Lps.   |
| CUNHA, A. M.                               | 1914    | Contribuição para o conhecimento dos ciliados parasitados dos mamíferos brasileiros (These para livre docencia). Rio de Janeiro.   |
| CUNHA, A. M.                               | 1914    | Sobre os ciliados do estomago dos ruminantes domesticos do Brazil. Mem. do Instituto Oswaldo Cruz Tom. VI fasc. I pp 38-68 est. 7. Rio.  |
| CUNHA, A. M.                               | 1915    | Sobre os ciliados intestinaes dos mamíferos. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. T. VI. f. III pp. 212-216 Est. 29.  |
| EBERLEIN, R                                | 1895    | Über die im Wiederkäuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. Zeit. f. wiss. Zool. Bd 59, pp 233-304, Taf. XVI-XVIII Lps.   |
| FIorentini, A.                             | 1889    | Sur les protistes de l'estomac des bovidés. Journal de Micrographie, vol. 14 pp. 23-28, 79-83, 178-183 pl. II-IV. Paris.   |
| GUENTHER, A.                               | 1899    | Untersuchungen über die im Magen unserer Hauswiederkäuer vorkommenden Wimperinfusorien. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 65 pp, 529-572, Taf. XXVIII-XIX. Lps.  |
| GUENTHER, A.                               | 1900    | Weitere Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues einiger Infusorien aus dem Wiederkäuermagen und dem Coecum des Pferdes. Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 67, pp. 640-662, Taf. XXXVI-XXXVII Lps.                         |
| GRUBY DELAFOND                             | 1843    | Recherches sur les animalcules se développant en grand nombre dans l'estomac et dans les intestins, pendant la digestion des animaux herbivores et carnivores. C. R. Acad. des Sc., Tome XVII pp. 1304-1303 Paris. |
| LIEBETANS; E.                              | 1910    | Die parasitischen Protozoen des Wiederkäuermagens. Arch. f. Protistenkunde Bd. 19, pp 19-80, Taf. I-II, Janeiro.   |
| NEIVA, A., CUNHA, A. M.<br>e TRAVASSOS, L. | 1915    | Contribuições parasitológicas. Mem. de Inst. Oswaldo Cruz T. VI p. III pp. 180-191 Est. 25 e 26.   |
| RAILLIET                                   | 1895    | Traité de zoologie médicale et agricole.   |



- |              |      |   |
|--------------|------|---|
| SCHUBERG, A. | 1888 | Die Protozoen des Wiederkäuermagens. Zool. Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Bd. III, pp. 365-418, Taf. XII-XIII.   |
| SCHUBERG, A. | 1892 | Bemerkungen zu den Untersuchungen des Herrn Dr. Angelo Fiorentini über die Protozoen des Wiederkäuermagens.   |
| SCHUBATS, H. | 1908 | <i>Pycnothyx monocystoides</i> nov. gen. nov. sp., ein neues ciliates Infusor aus dem Darm von <i>Procavia (Hyrax) capensis</i> (PALLAS).<br>Erschienen in: L. SCHULTZE: Forschungsreise im westlichen und centralen Südafrika, ausgeführt in den Jahren 1903,-1905. (Denkschriften der medicin-naturwiss. Ges. Bd. XIII, I. Protozoa, pp. 1-18 3 Taf.)<br>Citado por BERLINER in Arch. f. Protistenk. Bd XI pp. 382-384. Jena. |
| STEIN F.     | 1858 | Abhandlungen der Kgl. Boehmischen Ges. d. Wiss. Folge V Bd. X. pp. 69-79 Prag.  |
| STEIN, F.    | 1859 | Charakteristik neuer Infusorien-Gattungen Lotos. Zeit. f. Naturw. p. 57. Prag.  |
| STEIN, F.    | 1867 | Der Organismus der Infusionsthiere. Bd. II.   |
-



1



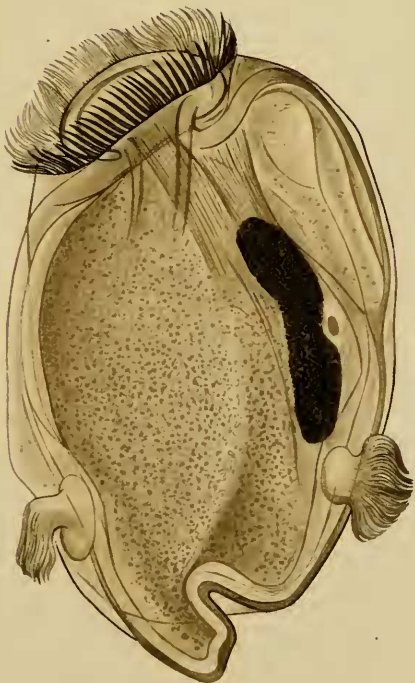
2



4



5



3



6